

بررسی علل تصادفات (جرحی و فوتی) در جاده های استان سمنان در سال ۸۹

سعید کامیابی^۱، اشرف شفاپیان^۲

چکیده

کشور ایران به لحاظ تصادفات و سوانح جاده ای و ترافیکی به عنوان یکی از کشورهای دارای بیشترین موارد تصادف و مرگ و میر ناشی از آن معرفی شده است. در میان استانهای کشور، استان سمنان علیرغم تمام تمهیداتی که در سالهای اخیر توسط متولیان امور همچون پلیس راه و اداره کل حمل و نقل و پایانه های استان انجام شده ولی باز هم در زمینه واژگونی این استان آمار بالایی دارد، لذا در این تحقیق علل تصادفات جرحی و فوتی جاده های استان سمنان در سال ۱۳۸۹ مورد بررسی قرار گرفته است. پژوهش حاضر به بررسی و تحلیل کلیه تصادفات جرحی و فوتی جاده های استان سمنان در سال ۱۳۸۹ که توسط اداره کل حمل و نقل پایانه ها و پلیس راه استان به ثبت رسیده بود، پرداخته است. همچنین با بررسی فرمهای تصادفات و با استفاده از تحلیل های آماری، پارامترهای تاثیر گذار در وقوع تصادفات فوتی شناسایی شده و رابطه میان این پارامترها با تصادفات فوتی بیان گردید. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که اکثر تصادفات فوتی و جرحی در جاده های مورد مطالعه زمانی اتفاق می افتد که فاصله بین دو شهر زیاد است. بطوری که محور شاهرود به سمت سبزوار آمار بالایی از واژگونی را دارد. علاوه بر این میزان تصادفات در فروردین و تیر ماه به علت تردد بیشتر از دیگر مواقع سال است.

واژگان کلیدی: جاده، تصادفات فوتی و جرحی، پلیس راه، استان سمنان

^۱ استادیار و عضو هیات علمی گروه جغرافیا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان saeidkamyabi@gmail.com

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان

مقدمه

ایمنی به عنوان یک ضرورت جدایی ناپذیر مطرح گردیده و این در حالی است که هم اکنون حوادث یکی از بزرگترین مشکلات جوامع امروزی به حساب می آیند. بطوری که سالانه در سراسر جهان حدود ۱۲۰۰۰۰۰۰ نفر در اثر حوادث ترافیکی جان خود را از دست می دهند (www.WHO.int)، حدود ۳۰۰۰۰ نفر آسیب می بینند و قریب به ۵۰۰۰۰۰ نفر به ناتوانی مادام العمر در اثر حوادث گرفتار می شوند و در این میان تعداد کودکانی که در اثر حوادث جاده ای جان می سپارند حدود ۱۸۰۰۰۰ نفر برآورد شده است. مطالعات نشان می دهد که در سال ۱۹۹۰ میلادی تصادفات جاده ای در رده نهم مهمترین علل مرگ و میر قرار داشته که تا سال ۲۰۲۰ میلادی به سومین علت مرگ و میر و معلولیت در جوامع بشری تبدیل خواهد شد نتایج مطالعات حاکی از آن است که ۵۰٪ کشته شدگان افراد بین ۱۵ تا ۴۳ سال بوده که موثرترین افراد در توسعه اقتصادی جوامع محسوب می شوند. بر اساس آمار اعلام شده توسط پزشکی قانونی سالانه بیش از ۲۳۰۰۰ نفر در اثر تصادفات ناشی از وسایل نقلیه کشته و بیش از ۲۰۰۰۰۰ نفر در سال مجروح می شوند. در مقایسه با بسیاری از کشورها میانگین نرخ تلفات و مجروحین ناشی از تصادفات وسایل نقلیه در کشور ما بسیار نگران کننده است. طبق مطالعات بانک جهانی هر ساله در کشورهای در حال توسعه خسارات ناشی از تصادفات ترافیکی بین ۱/۴ تا ۲ میلیارد دلار برآورد می شود که معادل ۱ تا ۲٪ تولید ناخالص ملی این کشورها است.

ادبیات تحقیق

اولین بار در سال ۱۹۸۹ در شهر استکهلم سوئد و در کنفرانس جلوگیری از حوادث و آسیب ها طرح جامعه ایمن با هدف کاهش هزینه های ناشی از کمبود یا نبود ایمنی در جوامع مطرح گردید. تحقیقات حصیری و اسماعیلی نشان می دهد که در سال ۱۳۸۱ مرگ و میر ناشی از سوانح و حوادث رانندگی باعث ۱/۳۸ سال کاهش امید به زندگی در بدو تولد مردان و ۰/۳۴ سال کاهش به زندگی در بدو تولد زنان کشور شده است. همچنین تعداد ۹۲۴۴۲۷ سال عمر از دسته رفته به دلیل مرگ و میرهای ناشی از سوانح و حوادث رانندگی بوده است. سال های عمر از دست رفته مردان ۷۴۵۸۷۵ سال و سال های عمر از دست رفته زنان ۱۷۸۵۵۰ سال بوده است. با مقایسه هزینه تصادفات در استان ها مشخص شده که استان های تهران، خراسان، مازندران و اصفهان به ترتیب بیشترین سهم در تصادفات فوتی و استان های کهگیلویه و بویراحمد، چهارمحال و بختیاری به ترتیب کمترین سهم را دارا هستند. نتایج حاصل از مدلسازی تصادفات جاده ای حاکی از آن است که بین تعداد تصادفات جاده ای و متغیرهای متوسط سرعت انحراف معیار سرعت حجم ترافیک در هر خط عبوری رابطه معنی داری وجود دارد. مدل های ارزیابی شده همچنین بیانگر این نکته می باشد که تغییرات در تعداد تصادفات لزوماً توسط هریک از پارامترهای مستقل اتفاق نمی افتد بلکه این تغییرات نتیجه تاثیرات توأم پارامترهای مستقل می باشند. فرید ستورم (۲۰۱۱) نشان می دهد که تغییر و کاهش در سرعت مجاز جاده ای مورد مطالعه باعث کاهش تصادفات فوتی می گردد. تحقیقات واسیلسکی^۱ و اوانس^۲ نشان داد وقتی که دو اتومبیل به وزن های ۷۰۰ و ۲۰۰۰ کیلوگرم به یکدیگر برخورد

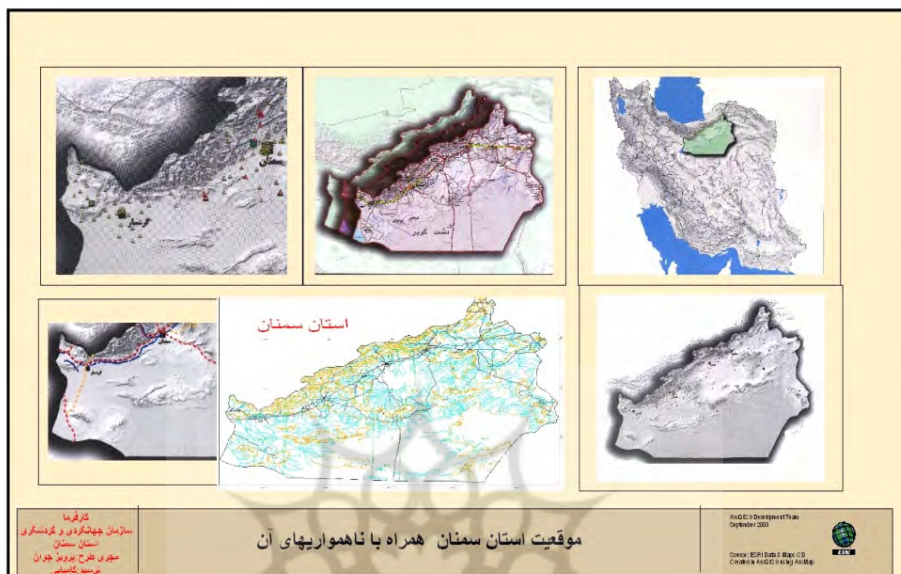
^۱ wasielewski

^۲ evanse

می کنند احتمال اینکه راننده وسیله نقلیه سبک تر فوت کند ۱۷ برابر بیشتر از آن است که راننده وسیله نقلیه سنگین تر فوت کند این مقدار هنگام برخورد یک اتومبیل شخصی با کامیون به ۵۰ می رسد. در مطالعه کلی شدت تصادف که در آمریکا انجام شد و با بررسی حدود ده هزار نفر تصادف (۷۷-۷۹) به این نتیجه رسیدند که احتمال مرگ با افزایش تغییر سرعت در لحظه برخورد افزایش می یابد. در مطالعه دیگری که قدرت افتخاری و همکاران (۱۳۹۰) در مورد بررسی علل تصادفات فوتی در بزرگراه های شهر اصفهان انجام داد به این نتیجه رسید که اکثر تصادفات فوتی در جاده ها زمانی اتفاق می افتد که شدت جرم وسایل درگیر در تصادف زیاد می باشد.

شبکه جاده ای استان سمنان

استان سمنان با داشتن ۸ هزار و ۶۱۲ کیلومتر راه شامل بزرگراه، راه اصلی، راه فرعی و راه روستایی یکی از استان های پهناور کشور است. استان سمنان پنجمین استان وسیع کشور با طول بیش از ۶۰۰ کیلومتر بوده که بافت اجتماعی استان در طول این مسیر شکل گرفته است. مسافت بین شهرستان های بزرگ استان سمنان حداقل ۱۰۰ کیلومتر بوده و در ضمن استان سمنان در مسیر اصلی مسافرت های کشور قرار گرفته است. مسافرانی که قصد تشریف به بارگاه امام رضا (ع) را دارند، باید از استان سمنان عبور کرده و در هنگام بازگشت نیز استان سمنان مسیر اصلی اکثر مسافران است. ویژگی های طبیعی استان به ویژه حالت دشتی آن در مسیر اصلی محور ایوانکی شاهرود نیز از عوامل تاثیر گذار در تصادفات و واژگونی در این محور می باشد.



شکل ۱ - موقعیت استان سمنان همراه با شبکه راه ها و ناهمواری ها

جامعه آماری

جامعه آماری مورد استفاده در این تحقیق کلیه تصادفات منجر به فوت جاده ای استان سمنان در سال ۱۳۸۹ که توسط اداره کل راه و ترابری و حمل و نقل استان ثبت گردیده است. با توجه به تعداد کم تصادفات منجر به فوت نیازی به نمونه گیری نبوده است.

روش تحقیق

این مطالعه به صورت توصیفی، مقطعی و بر روی کلیه تصادفات منجر به فوت که در سال ۱۳۸۹ در جاده های استان سمنان به وقوع پیوست و توسط اداره کل حمل و نقل پایانه های استان ثبت گردیده انجام شده است. برای تهیه اطلاعات مورد نظر به اداره کل و حمل و نقل استان مراجعه و اطلاعات مورد نیاز از کروکی های تصادفاتی که توسط افسران کارشناس تنظیم شده بود جمع آوری گردید. پس از جمع آوری، داده ها کدگذاری شده و پس از ورود به کامپیوتر توسط نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت همچنین استقلال دو متغیر مستقل و توزیع فراوانی همزمان آنها توسط آزمون های آماری تعیین شده است، درستی یا نادرستی فرضیات تحقیق نیز توسط آزمون دو جمله ای مشخص شده است. برای تعیین پایایی تحقیق از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. در این تحقیق مقدار ضریب آلفای محاسبه شده از طریق نرم افزار SPSS برای جامعه آماری مورد بررسی ۰/۸۱۶ است.

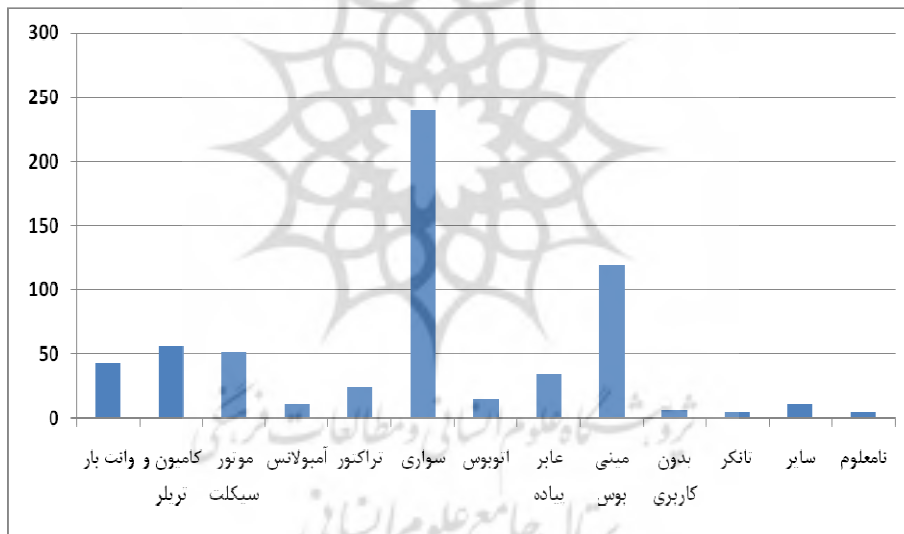
بنابراین می توان گفت که فرم های کروکی از پایایی قابل قبولی برخوردار می باشند. توجه به اینکه منبع دستیابی به اطلاعات تصادف گزارش های تهیه شده توسط کارمندان اداره کل حمل و نقل از صحنه تصادف است، طبیعتاً اطلاعات قابل درج در این تحقیق منحصر به موارد مندرج شده در فرم های کام-۱۱۳ و فرم کروکی تصادفات است. بنابر دلیل متعدد از قبیل دسته بندی ناصحیح گزینه ها در فرم کروکی تصادفات اشتباه در ثبت اطلاعات عدم درج اطلاعات لازم و کاربرد بیش از حد گزینه سایر بهره گیری از تمام اطلاعات مندرج در فرم های کام-۱۱۳ مقذور نیست متغیر وابسته وقوع تصادف فوتی و متغیرهای مستقل که به عنوان پارامترهای موثر در وقوع تصادفات فوتی دخالت می کنند : شامل زمان تصادف، محل وقوع تصادف، نوع برخورد، نحوه برخورد، نوع وسیله نقلیه مقصر، علت تامه در نظر گرفته شده اند .

یافته ها

در این بخش برخی از نتایجی که از تحلیل آماری تصادفات منجر به فوت در جاده های استان سمنان به دست آمده است، ارائه می گردد .

الف) تحلیل تصادفات فوتی بر حسب نوع خودروی مورد استفاده متوفی

در نمودار شماره ۱ تصادفات به تفکیک نوع خودروی مورد استفاده متوفی تقسیم بندی شده اند که بر طبق آن خودروهای سواری بیشترین سهم را در وقوع تصادفات فوتی دارند.

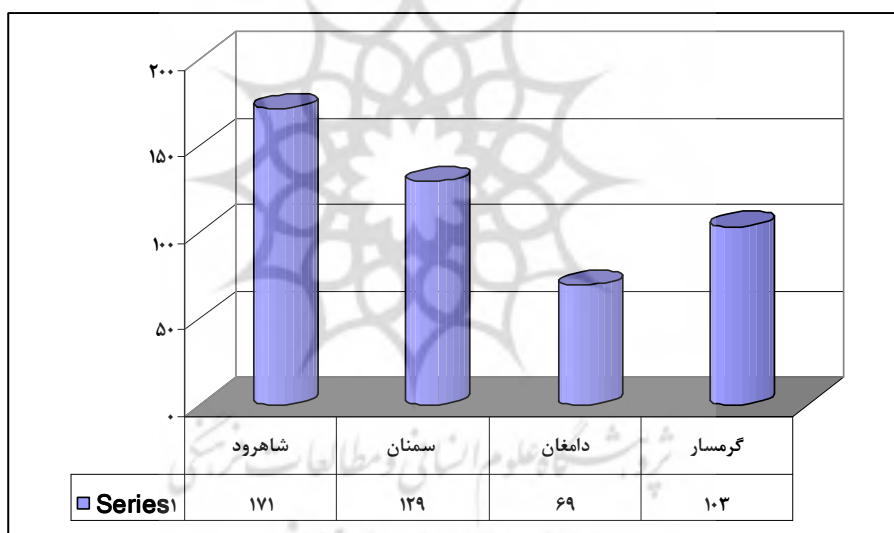


نمودار ۱: آمار تصادفات فوتی در سال ۱۳۸۹

از مهمترین دلایل آمار تصادفات فوتی موتور سیکلت ها می توان ورود غیر مجاز موتور سیکلت ها به جاده ها، عدم استفاده از کلاه ایمنی، سرعت بالای موتورسیکلت ها، استاندارد نبودن برخی از قطعات موتور سیکلت های تولیدی و عدم اجرای قوانین سختگیرانه در رابطه با آنها را نام برد.

ب) تحلیل تصادفات فوتی از نظر شهرستان محل وقوع تصادف

در نمودار شماره ۲ تصادفات به تفکیک شهرستان وقوع تصادف تقسیم بندی شده اند. نتایج حاصل از بررسی تصادفات فوتی نشان می دهد که بیشترین تصادف به ترتیب در شاهرود، سمنان، گرمسار و دامغان به وقوع پیوسته است.



نمودار ۲: آمار تصادفات در سال ۱۳۸۹ به تفکیک شهرستان وقوع تصادف

ج) توصیف تصادفات فوتی بر حسب نوع برخورد

در جدول شماره ۱ تصادفات فوتی بر حسب نوع برخورد نشان داده شده است . با بررسی آمار تصادفات فوتی جاده های استان سمنان مشخص گردیده است که بیشترین نوع برخورد از نوع واژگونی وسیله نقلیه و برخورد وسایل نقلیه با یکدیگر بوده است.

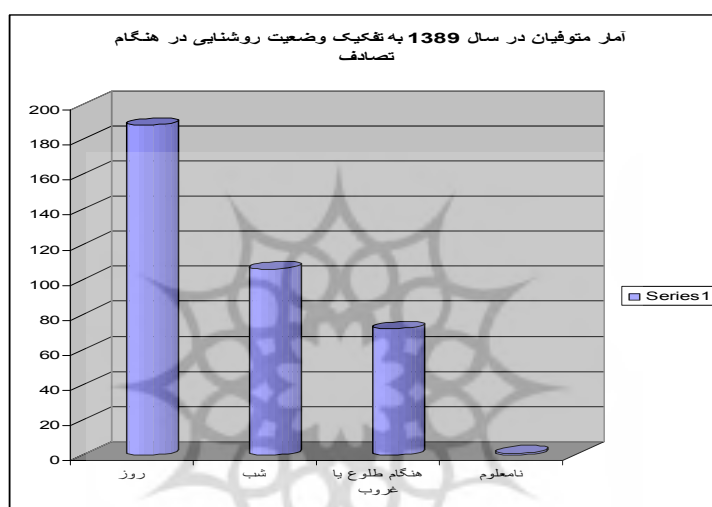
جدول ۱: آمار تصادفات فوتی ۸۹ به تفکیک نحوه وقوع تصادف

تعداد	نحوه وقوع تصادف
۲۵۶	برخورد وسایل نقلیه با یکدیگر
۳۵	برخورد وسایل نقلیه به عابر متوفی
۲۶۰	واژگونی وسیله نقلیه حامل متوفی
۶۷	برخورد وسایل نقلیه به اجسام ثابت کنار خیابان یا جاده
۱۱	سقوط وسیله نقلیه حامل متوفی
۳	سقوط وسیله نقلیه با حیوان
۱	حریق وسیله نقلیه

از مهمترین دلایل تصادفات واژگونی در جاده های استان می توان به سرعت زیاد وسیله نقلیه، خستگی و خواب آلودگی، انحراف به چپ، نداشتن دید کافی از مقابل اشاره کرد.

د) تحلیل تصادفات فوتی از نظر وضعیت روشنایی در هنگام وقوع تصادف

در نمودار شماره ۳ تصادفات فوتی در جاده های استان سمنان بر حسب وضعیت روشنایی نشان داده شده است. طبق آمار بیشترین تصادفات فوتی در جاده های استان سمنان در روز بوده است. همچنین کمترین میزان تصادفات فوتی هنگام طلوع یا غروب خورشید بوده است.



نمودار ۳: آمار تصادفات فوتی در سال ۱۳۸۹ به تفکیک وضعیت روشنایی در هنگام تصادف

یافته های استنباطی

الف) آزمون توزیع داده ها

در این تحقیق با استفاده از آزمون X^2 (کای - دو) یکنواخت بودن توزیع متغیرها مورد بررسی قرار گرفته است. در این آزمون فراوانی های مشاهده شده (FO) با فراوانی مورد انتظار (Fe) مقایسه می شود. آمار آزمون «کای دو پیرسون» تعیین می شود.

جدول شماره ۲- آزمون توزیع متغیرها

نوع متغیر	مقدار کای دو	درجه آزادی	آماره آزمون	نوع توزیع
نحوه برخورد	13.600a	3	.004	غیر یکنواخت
فصول سال	5.300a	10	.870	یکنواخت
علت تامه تصادف	19.600a	5	.001	غیر یکنواخت
نوع برخورد	4.000a	5	.549	یکنواخت
وسیله نقلیه مقصر	11.000a	4	.027	غیر یکنواخت
ساعت وقوع تصادف	9.400a	6	.152	یکنواخت
محل وقوع تصادف	16.000a	7	.25	غیر یکنواخت

مطابق با جدول شماره ۲ متغیرهای ساعت وقوع، نوع برخورد و فصول سال در تصادفات فوتی جاده های استان سمنان دارای توزیع یکنواخت می باشند. به عبارت دیگر نتایج به دست آمده از آمار توصیفی برای این متغیرها تقریباً ثابت و یکنواخت می باشند. همچنین متغیرهای محل وقوع تصادف، وسیله نقلیه مقصر و علت تامه تصادف دارای توزیع غیر یکنواخت می باشند. یعنی نتایج بدست آمده از تحلیل توصیفی برای این نوع متغیرها ممکن است دارای نوسان باشد.

(ب) استقلال دو متغیر

دو متغیر X و Y را مستقل گوییم اگر احتمال وقوع یکی تاثیری در وقوع دیگری نداشته باشد. در این بخش استقلال بین دو متغیر با استفاده از آزمون کا دو (X^2) مورد بررسی قرار می گیرد. در صورتی که آماره آزمون بیشتر از ۵ درصد باشد، دو متغیر از یکدیگر مستقل می باشند.

جدول ۳ - نتایج آزمون استقلال متغیرها

نوع متغیر	کای دو	درجه آزادی	آماره آزمون	رابطه بین دومتغیر
محل و ساعت وقوع تصادف	33.046a	42	.837	مستقل می باشند
وسیله مقصر و علت تامه تصادف	36.578a	20	.13	مستقل نمی باشند
نوع برخورد و علت تامه تصادف	31.500a	25	.173	مستقل می باشند
نوع برخورد و وسیله نقلیه مقصر	22.667a	20	.305	مستقل می باشند
نحوه برخورد و علت تامه تصادف	27.500a	15	.025	مستقل نمی باشند
محل تصادف و وضعیت روشنایی	5.778a	7	.566	مستقل می باشند

نتایج جدول (۳) حاکی از آن است که متغیرهای محل تصادف و ساعت وقوع تصادف فوتی، نوع برخورد و علت تامه تصادف، نوع برخورد و وسیله مقصر، علت تامه تصادف، محل تصادف و وضعیت روشنایی از یکدیگر مستقل می باشند. همچنین متغیرهای نحوه برخورد و علت تامه تصادف، وسیله نقلیه مقصر و علت تامه تصادف از یکدیگر مستقل نمی باشند.

ج) آزمون فرضیات

برای بررسی صحت فرضیات از آزمون دو جمله ای که زیر مجموعه ای از آزمون های ناپارامتریک می باشد، استفاده شده است. آزمون دو جمله ای (که گاهی آزمون نسبت نامیده

می شود) برای تشخیص تاثیر یا عدم تاثیر یک متغیر در پدیده ای معین استفاده می شود. معمولا در طراحی فرضیه های این آزمون H_0 بیانگر عدم تاثیر و H_1 بیانگر تاثیر متغیر می باشد. جدول Binominal Test به ترتیب از سمت چپ، گروه ها، نحوه تعریف گروه ها (Category)، تعداد داده های هر گروه (N)، نسبت مشاهده شده (Observed prob)، نسبت آزمون (Test prob) و Sig آزمون را نشان می دهد. در صورتی که Sig کمتر از ۵ درصد باشد H_0 رد شده و H_1 پذیرفته می شود. اگر Sig آزمون بیشتر از ۵ درصد باشد H_0 پذیرفته می شود.

فرضیه اول

واژگونی بیشتر در مواقعی اتفاق می افتد که فاصله بین دو شهر زیاد است.
 آزمون فرض به کار رفته در این مرحله به ترتیب زیر می باشد:
 فاصله بین دو شهر در وقوع و واژگونی و تصادفات فوتی تاثیر ندارند = H_0
 فاصله بین دو شهر در وقوع و واژگونی و تصادفات فوتی تاثیر دارند = H_1

جدول ۴- آزمون دو جمله ای برای فرضیه اختلاف فاصله Binomial Test

اختلاف جرم	Category	فراوانی	نسبت فراوانی	نسبت آزمون	آماره آزمون
اختلاف جرم دارند	1.00	16	.80	.50	.12
اختلاف جرم ندارند	.00	4	.20		
Total		20	1.00		

با توجه به جدول ۴ آماره آزمون ۰/۰۱۲ است. بنابراین فرض H_1 پذیرفته می شود. به عبارت دیگر اکثر تصادفات فوتی در مواقعی اتفاق می افتد که فاصله بین دو شهر در وقوع واژگونی و تصادفات فوتی تاثیر دارند.

فرضیه دوم

عابرین پیاده نقش مهم و بسزایی در تصادفات برون شهری دارا نمی باشند. در محورهای استان فقط در مجاورت شهرها و روستاها این مسئله دیده می شود. آزمون فرض به کار رفته در این مرحله به ترتیب زیر می باشد: عابرین پیاده در تصادفات فوتی تاثیر ندارند = H_0 ، عابرین پیاده در تصادفات فوتی تاثیر دارند = H_1

جدول ۵- آزمون دو جمله ای برای فرضیه عابرین پیاده (Binomial Test)

عابرین پیاده	Category	فراوانی	نسبت فراوانی	نسبت آزمون	آماره آزمون
تصادفات عابر	1.00	6	.30	.50	.115
سایر تصادفات	.00	14	.70		
Total		20	1.00		

با توجه به جدول ۵، Sig آماره کای دو پیرسون ۰/۱۱۵ بیشتر از ۵ درصد است. بنابراین فرض H_0 پذیرفته می شود. یعنی عابرین پیاده در تصادفات فوتی برون شهری محورهای استان سمنان تاثیر ندارند.

فرضیه سوم

میزان تصادفات فوتی در ماه های گرم سال و ماه های سرد سال متفاوت است.

بررسی علل تصادفات (جرحی و فوتی) در جاده های استان سمنان در سال ۸۹ _____ ۵۳

آزمون فرض به کار رفته در این مرحله به ترتیب زیر می باشد:

میزان تصادفات در ماه های گرم سال و ماه های سرد سال متفاوت می باشد = H_0

میزان تصادفات در ماه های گرم سال و سرد سال یکسان می باشد = H_1

جدول ۶ - آزمون دو جمله ای برای فرضیه ماه های گرم و ماه های سرد سال (Binomial Test)

سال	Category	فراوانی	نسبت فراوانی	نسبت آزمون	آماره آزمون
ماه های گرم	1.00	11	.55	.50	.824
ماه های سرد	.00	9	.45		
Total		20	1.00		

بر طبق جدول شماره ۶، آماره آزمون $0/824$ است. بنابراین فرض H_1 و در نتیجه صحت فرضیه تایید می شود. یعنی می توان نتیجه گرفت که میزان تصادفات در ماه های گرم سال و ماه های سرد سال متفاوت می باشد.

بحث و نتیجه گیری

با بررسی تصادفات فوتی جاده های استان سمنان در سال ۸۹ و تحلیل توصیفی داده ها نتایج زیر بدست آمده است:

بر حسب نوع خودروی متوفی، خودروهای سواری بیشترین سهم را در وقوع تصادفات فوتی و بر حسب نوع برخورد، واژگونی بیشترین سهم را دارا می باشند. بیشترین تصادفات فوتی در جاده

های استان سمنان در روز و کمترین میزان تصادف فوتی هنگام طلوع و غروب خورشید می باشد. البته در مقایسه با طول روز سهم آن نسبت به طلوع و غروب کمتر می باشد. بیشترین تصادفات فوتی به ترتیب در محورهای شاهرود، سمنان، گرمسار و دامغان به وقوع پیوسته است. شهرستان شاهرود با ۵۴ تصادف، ۴۳٪ از کل تصادفات جاده ای استان در سه ماهه اول ۸۹ را به خود اختصاص داده و جزء شهرستان های بحرانی از نظر فراوانی وقوع تصادف به حساب می آید. بیشترین نوع برخورد از نوع واژگونی و برخورد وسیله نقلیه با یکدیگر می باشد. بررسی فراوانی تصادفات استانی به تفکیک نوع برخورد نشان می دهد برخورد وسایل نقلیه با یکدیگر با ۴۳ درصد بالاترین سهم تصادفات را به خود اختصاص داده است. بر مبنای بررسی های صورت گرفته مهمترین علت های تامه تصادفات فوتی در جاده های استان سمنان در سال ۸۹ به ترتیب عدم توانایی در کنترل وسیله نقلیه و عدم توجه به جلو است. همچنین تحلیل استنباطی داده ها نتایج ذیل را مشخص نموده است:

متغیرهای ساعت وقوع و فصول سال در تصادفات جاده ای استان سمنان دارای توزیع یکنواخت و متغیرهای محل وقوع تصادف، وسیله نقلیه مقصر، نوع برخورد و علت تامه دارای توزیع یکنواخت می باشند. نتایج آزمون کای دو پیرسون نشان داد که متغیرهای محل تصادف و ساعت وقوع تصادف فوتی، نوع برخورد و علت تامه، نوع برخورد و وسیله نقلیه مقصر، نحوه برخورد و علت تامه تصادف، وسیله نقلیه مقصر و علت تامه تصادف از یکدیگر مستقل نمی باشند.

وقوع تصادفات فوتی در ماه های گرم سال و ماه های سرد سال متفاوت می باشد. بطوری که بیشترین میزان تصادفات در فروردین ماه و تیر ماه و کمترین میزان آن در دی ماه می باشد که

علت آن هم تردد بیشتر در محور اصلی استان بدلیل مسافرت به سمت خراسان رضوی به ویژه مشهد می باشد.

پیشنهادات کاربردی

با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق پیشنهادات زیر ارائه می گردد:

با توجه به حجم زیاد تردد مسافری به ویژه در ماه تیر و فروردین پیشنهاد می گردد که کنترل بیشتری توسط متولیان امور همچون پلیس راه استان انجام گیرد. اغلب تصادفات بصورت واژگونی بویژه در قسمت ورودی و خروجی استان همچون محور شاهرود گرمسار سمنان دیده می شود که علت آن خستگی و خواب آلودگی راننده می باشد پیشنهاد می گردد مکان هایی برای استراحت و استقرار رانندگان با کیفیت خوب و در حد استانداردهای ملی مکان یابی گردد.

با توجه به ضرورت تشخیص دقیق علت تصادف، به ویژه در زمینه ویژگیهای محیط فیزیکی پیرامون تصادف، استفاده از تجهیزات سنجش دقیق موقعیت، میزان روشنایی، کیفیت روسازی، شعاع دید، شعاع قوس و طرح هندسی راه و غیره امری ضروری به نظر می رسد. تجهیز جاده های استان سمنان به وسایل هوشمند کنترل ترافیک شامل تابلوهای پیام متغیر، سیستم کنترل رمپ (شیبراه) جاده، دوربین های نظارت تصویری و ثبت تخلف به ویژه در نقاط حادثه خیز و اعمال مقررات به کمک تجهیزات فوق.

پیشنهاد برای تحقیقات آتی

برای تحقیقات آتی پیشنهاد می شود که علاوه بر محور اصلی استان یعنی مسیر تهران به مشهد که از شهرهای ایوانکی، گرمسار، سمنان، دامغان شاهرود به انواع دیگر راه ها و حتی راه های محلی و توریستی و دسترسی نیز پرداخته شود به طوری که خود باعث تنوع مسیر و از حالت یکنواختی و دشتی که خود عامل خستگی و واژگونی می باشد خارج می شود همچون محورهای سمنان، شهمیرزاد، فولاد محله، چشمه علی، دامغان.

فهرست منابع

- افتخاری، قدرت و سلیمانی، عبید (۱۳۹۰). بررسی علل تصادفات فوتی در بزرگراه های اصفهان، اولین همایش ملی ترافیک، ایمنی و راهکارهای اجرایی ارتقا آن.
- آیتی، اسماعیل (۱۳۸۱). تصادفات جاده ای ایران، چاپ اول، مشهد، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- حصاری، علی و اسمعیلی خطیر، آرزو (۱۳۸۳). بررسی تاثیر مرگ و میرهای ناشی از سوانح و تصادفات رانندگی روی امید به زندگی در بدو تولد و بار اقتصادی ناشی از آن در سال ۱۳۸۱، مجله مدیریت و اطلاعات در بهداشت و درمان، سال اول، شماره ۲.
- رضایی مقدم، فرزاد (۱۳۸۵). مدلسازی تصادفات شهری، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران.
- زاهد، فاطمه و رضایی، عبدالرضا. برآورد هزینه خارجی بخش جاده ای کشور بر محیط زیست اجتماعی، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره هشتم، شماره ۳.
- سازمان حمل و نقل جاده ای استان سمنان، بررسی تجزیه و تحلیل فوتی ۱۳۸۹.

-Abdel-Aly M. Radwan A . E. "Modeling Traffic Accident Occurance -
And Involvement" . Accident Analysis And Prevention 32 (2000) . pp
633-642.

-Evans . L. Traffic safty and the driver. VAN NOSTRAND REINHOLD
1991 1984.

